

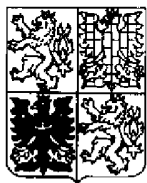
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 396

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **24.04.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.08.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19734855**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.06.2000**
(Věstník č. 6/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/DE98/01178**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/09527**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

G 07 D 7/12

G 07 D 7/02

(71) Přihlašovatel:
WHD ELEKTRONISCHE PRÜFTECHNIK
GMBH, Dresden, DE;

(72) Původce:
Puttkammer Frank, Coswig, DE;
Wolf Torsten, Coswig, DE;

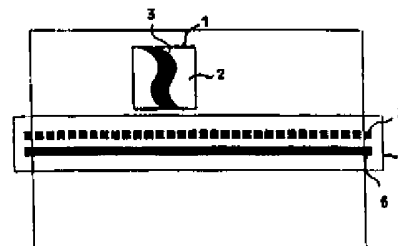
(74) Zástupce:
Chlustina Jiří Ing., Jana Masaryka 43-47,
Praha 2, 120 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Struktura ohybově opticky účinných
bezpečnostních prvků a zařízení pro kontrolu
takových ohybově opticky účinných
bezpečnostních prvků**

(57) Anotace:

Řešení se týká struktury ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků na dokumentech, ve které je ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek opatřen cíleným elektrickým kódováním informace, které sestává z diskontinuální metalizované vrstvy a/nebo zčásti elektricky vodivých vrstev. Řešení se rovněž týká zařízení pro kontrolu takových ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků s kovovou reflexní vrstvou, která sestává z na kapacitním principu pracujícího skeneru (4), jehož šířka je větší než největší šířka dokumentu a který sestává ze řady vedle sebe uspořádaných vysílacích elektrod (5) jedné nebo více na téže straně rovnoběžně s vysílacími elektrodami (5) uspořádaných přijímacích elektrod (6), ovládací elektroniky a vyhodnocovací elektroniky pro porovnávání průběhu signálu kontrolovaného dokumentu s průběhy příslušných referenčních signálů.





Struktura ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků a zařízení pro kontrolu takových ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků

Oblast techniky

Vynález se týká struktury ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků na dokumentech. Vynález se dále týká zařízení pro kontrolu dokumentů s těmito ohybově opticky účinnými bezpečnostními prvky.

Dosavadní stav techniky

Dokumenty s opticky ohybově účinnými bezpečnostními prvky, zejména hologramy, se až dosud kontrolují nákladnými optickými kontrolními zařízeními. Kontrolovaný objekt musí být přitom velmi přesně polohován. Celý proces kontroly trvá přitom tak dlouho, že tyto metody kontroly nelze použít v rychloběžných strojích pro zpracování dokumentů.

Testování například dokumentů s opticky ohybově účinnými bezpečnostními prvky, popřípadě s tak zvanými OVD (Optical Variable Device), není proveditelný ve stroji pro zpracování dokumentů, protože tento pracuje vysokou rychlostí.

V dokumentu US 4,255,652 je popsáno zařízení pro kontrolu bezpečnostních prvků na dokumentech s elektricky vodivými zónami. Pomocí prvního kapacitního prvku, který probíhá přes šířku kontrolovaného dokumentu a je uspořádán nad ním, se na jednu

z elektricky vodivých zón přenese elektrický náboj. Při pokračujícím transportu kontrolovaného dokumentu přijde nabitá elektricky vodivá zóna pod druhý kapacitní prvek, který probíhá přes šířku kontrolovaného dokumentu a kterým je náboj odveden. Vyhodnocovací a dekodovací obvody mají přitom typickou signální funkci.

Toto zařízení a použitý funkční princip vycházejí z poměrně velkých elektricky vodivých oblastí, které probíhají přes šířku kontrolovaného dokumentu, protože velikost transportovaného náboje se při menších plochách silně zmenšuje. Není možná současná kontrola více elektricky vodivých zón, stejně jako určení jejich geometrického tvaru a velikosti, zejména zjištění obrazce z jemných čar.

V dokumentu EP 0 097 570 je dále popsáno zařízení pro zkoušení dielektrických vlastností listových materiálů, ve kterém je zkoušený materiál veden mezi dvojicí polepů řady kondenzátorů s určitou konfigurací. Změna dielektrických vlastností má za následek změnu napětí na snímacích elektrodách. Signály se odděleně zesilují a vyhodnocují.

V tomto zařízení, které je založeno na zkoumání dielektrických vlastností listového materiálu, zejména vodoznaků, jsou frekvencí oscilátoru napájeny současně všechny kondenzátory, v důsledku čehož může dojít k vazbě mezi sousedními kanály. Zvolí-li se za účelem potlačení tohoto nedostatku větší vzájemná vzdálenost kondenzátorů, snižuje se dosažitelná geometrická rozlišovací schopnost. Mohou se tedy snímat jen hrubé struktury. V zájmu zvládnutí problému rozkmitání na přijímacích

polepech kondenzátorů je přípustná jen poměrně nízká přepínací frekvence, v důsledku čehož je omezena rychlost kontroly. Popsané zařízení není pro rychle běžící stroje pro zpracování dokumentů vhodné také z konstrukčních důvodů.

V dokumentu EP 0 338 478 je popsána kombinovaná metoda lisování a tvarování hologramu, přičemž reflexní materiál se nanáší buď jen na hologram samotný nebo na okolní materiál. Materiál vně hologramu se buď odstraní leptáním, nebo, aby se nepoškodila nosná vrstva, se na této nosné vrstvě ponechá.

Dokument DE 27 47 156 popisuje způsob a zkušební přístroj pro zkoušení pravosti holograficky zajištěných identifikačních karet. OVD se reprodukuje a následně se provede vizuální kontrola. Tento způsob není vhodný pro rychlou, efektivní a na obsluhu nezávislou kontrolu.

V dokumentu EP 0 042 946 je popsáno zařízení pro výrobu snímaných vzorů, které jsou kontrolovány pomocí laseru, zrcadlového a čočkového systému a fotodetektoru. Také v tomto případě jsou velmi vysoké finanční náklady. Tyto náklady by ještě dále stouply, pokud by kontrolované předměty měly být kontrolovány bez předchozího roztřídění. Aby se toto předchozí roztřídění mohlo vypustit, bylo by zapotřebí vícenásobné provedení systému kontroly pravosti.

Je rovněž známo vytváření demetalizovaných oblastí v ohybové opticky účinných bezpečnostních prvcích, které slouží k docílení optických efektů a využívaly se dosud jen v rámci optické kontroly.

Jak je známo z dokumentu US 5,248,544 a US 5,388,862, jsou opticky variabilní bezpečnostní prvky pro dokumenty, které jsou provedeny jako tak zvané hologramy nebo bezpečnostní vlákna, opatřeny kovovými vrstvami, které v hologramech slouží k reflexi a u bezpečnostních vláken se jako odrazné plochy projevují v procházejícím světle. Zásadou navzájem se překrývajících metalizovaných a demetalizovaných zón v proužkovém a meandrovitém obrazci jsou v procházejícím světle vnímány fázově posunuté obrazce s určitým jasem.

Úkolem vynálezu je odstranění nedostatků dosavadního stavu techniky a navržení struktury ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků, zejména OVD, hologramů nebo kinegramů, která bude moci být kontrolována rychle, nezávisle na obsluze a s nízkými náklady.

Dalším úkolem vynálezu je navrhnout zařízení pro kontrolu dokumentů s takovými ohybově opticky účinnými bezpečnostními prvky. Příslušná zařízení pro kontrolu bezpečnostních prvků mají být použitelná jak v rychloběžných strojích pro zpracování dokumentů s ohybově opticky účinnými bezpečnostními prvky, tak i v příručních zařízeních pro kontrolu takových dokumentů.

Podstata vynálezu

Uvedený úkol řeší a nedostatky známých řešení tohoto druhu do značné míry odstraňuje struktura ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků na dokumentech podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek je opatřen cíleným elektrickým kódováním informace, které

sestává z diskontinuální metalizované vrstvy a/nebo zčásti elektricky vodivých vrstev.

Ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek je opatřen cíleným elektrickým kódováním informace, které sestává z diskontinuální metalizované vrstvy a/nebo zčásti elektricky vodivých vrstev a zón kovových vrstev v různých rovinách.

Kódování má s výhodou formu geometrických obrazců, zejména linií, mříží z linií, oblouků a/nebo kruhů.

Je výhodné, jestliže kódování má formu pravidelně nebo nepravidelně uspořádaných geometrických obrazců, zejména linií, mříží z linií, oblouků a/nebo kruhů.

Demetalizovaná zóna může mít v půdorysném pohledu tvar meandru.

Páskové metalizované zóny a páskové demetalizované zóny jsou s výhodou uspořádány navzájem rovnoběžně, přičemž v půdorysném pohledu tyto páskové zóny probíhají rovnoběžně se směrem transportu dokumentu nebo napříč k tomuto směru.

Je přitom výhodné, jestliže vzdálenost mezi dvěma zónami se stejnou a/nebo rozdílnou elektrickou vodivostí odpovídá nejmenší vzdálenosti mezi dvěma elektrodami.

Obecně je výhodné, jestliže vzdálenost mezi dvěma zónami se stejnou a/nebo rozdílnou elektrickou vodivostí je nejméně 0,1 mm.

Metalizované zóny mohou být přerušeny jednou nebo více kolmo k nim probíhajícími demetalizovanými zónami.

Ohybově opticky účinným bezpečnostním prvkem je s výhodou OVD, hologram nebo kinegram.

Předmětem vynálezu je rovněž zařízení pro kontrolu dokumentů s takovými ohybově opticky účinnými bezpečnostními prvky, jehož podstata spočívá podle vynálezu v tom, že sestává z na kapacitním principu pracujícího skeneru, jehož šířka je větší než největší šířka dokumentu a který sestává ze řady vedle sebe uspořádaných vysílacích elektrod jedné nebo více na téže straně rovnoběžně s vysílacími elektrodami uspořádaných přijímacích elektrod, ovládací elektroniky a vyhodnocovací elektroniky pro porovnávání průběhu signálu kontrolovaného dokumentu s průběhy příslušných referenčních signálů.

Elektrody jsou uspořádány vedle sebe a/nebo ve více řadách, přičemž přijímací elektroda, popřípadě vysílací elektroda probíhá rovnoběžně s více vedle sebe uspořádanými vysílacími elektrodami, popřípadě s více vedle sebe uspořádanými přijímacími elektrodami.

Je výhodné, jestliže elektrody jsou uspořádány vedle sebe a/nebo ve více řadách.

Ovládací elektronika sestává z napájecích obvodů, multiplexeru, oscilátoru pro generování energie pro vysílací elektrody a oscilátoru pro řízení multiplexeru.

Vyhodnocovací elektronika sestává z napájecích obvodů, zesilovače, demodulátoru, komparátoru, mikroprocesoru s pamětí a filtrů pro potlačení cizích a rušivých signálů.

Nejmenší vzdálenost mezi elektrodami je s výhodou menší než 0,5 mm.

-

Vzdálenost mezi vysílací elektrodou a přijímací elektrodou je přitom s výhodou nejméně 0,5 mm.

Zařízení může být uspořádáno v rychloběžných strojích na zpracování dokumentů nebo v příručních přístrojích, popřípadě v přístrojích pro čtení dokumentů.

Skener je přes celou šířku dokumentu uspořádán tak, že mikroprocesorem se porovnávají různě vizuálně seznatelné ohybově opticky účinné bezpečnostními prvky se shodnými elektrickými vlastnostmi na tomtéž dokumentu.

Jiná výhodná možnost spočívá v tom, že skener je přes celou šířku dokumentu uspořádán tak, že mikroprocesorem se porovnávají shodně vizuálně seznatelné ohybově opticky účinné bezpečnostními prvky s rozdílnými elektrickými vlastnostmi na tomtéž dokumentu.

Použití hologramů a jiných ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků k zajištění diplomů a jiných cenných papírů, jakož i bankovek, proti falšování se v současné době vyskytuje stále častěji. Takovými dokumenty jsou například německé markové bankovky serie 1996, které kromě elektricky vodivého bezpečnostního proužku obsahují také ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek ve formě kinegramu. Možnost rychlé kontroly představuje další stupeň bezpečnosti ohybově opticky účinných prvků jako znaku pravosti. Ohybově opticky účinné bezpečnostní prvky sestávají mimo jiné z metalizované vrstvy. Tato metalizovaná vrstva je elektricky vodivá. V závislosti na tloušťce metalizované vrstvy se mění její elektrická vodivost. Ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek je podle vynálezu opatřen diskontinuální metalizovanou vrstvou a/nebo zčásti metalizovanými vrstvami a/nebo zónami kovových vrstev v různých rovinách, které představují cílené elektrické kódování informace. Toto kódování může mít formu geometrických obrazců, zejména linií, mříží z linií, oblouků a/nebo kruhů. Tyto geometrické obrazce mohou být uspořádány jak pravidelně, tak i nepravidelně. Zčásti metalizovaná vrstva, která je uspořádána nad nosnou vrstvou, obsahuje více demetalizovaných segmentů. Diskontinuální metalizovaná vrstva obsahuje segmenty s různými elektrickými

vodivostmi.

Zařízení je opatřeno na kapacitním principu pracujícím skenerem. Tento skener sestává ze řady vedle sebe uspořádaných vysílacích elektrod a s touto řadou rovnoběžně uspořádané přijímací elektrody. Skener je ve stroji pro zpracování dokumentů uspořádán tak, že zařízení podle vynálezu je aktivováno optickými nebo mechanickými snímači, kterými jsou stroje pro zpracování dokumentů obvykle vybaveny. Aby se předešlo chybám detekce a měření, použije se s výhodou nosič čidel, který nese všechna kontrolní čidla. Takto se minimalizují vzdálenosti mezi čidly a tato čidla jsou vždy uspořádána v definové poloze. Buzení jednotlivých vysílacích elektrod elektrickou energií se provádí s časovými posuvy pomocí ovládací elektroniky s přepínacím kmitočtem v řádu kilohertzů. Ovládací elektronika obsahuje jako hlavní součásti kromě napájecích obvodů také multiplexer, oscilátor pro generování energie pro vysílací elektrody a oscilátor pro řízení multiplexeru.

Energie právě vybuzené vysílací elektrody se v případě přítomnosti elektrické vodivosti kapacitně přenáší mezi vysílací a přijímací elektrodou. Jestliže se v místě elektrod nenachází žádný elektricky vodivý bezpečnostní prvek, nedochází mezi vybuzenou vysílací elektrodou a přijímací elektrodou k žádnému přenosu energie. Průběh signálu na přijímací elektrodě se převede na odpovídající signálový obrazec, který závisí na struktuře metalizované vrstvy ohybově opticky účinného bezpečnostního prvku. Jestliže jsou ohybově opticky účinné bezpečnostní prvky opatřeny diskontinuální metalizovanou vrstvou, mají pak jednotlivé segmenty metalizované vrstvy navzájem rozdílné elektrické vodivosti. K přijímací elektrodě je připojena vyhodnocovací elektronika, která porovnává signálový obrazec

kontrolovaného objektu s příslušnými referenčními signály. Tato vyhodnocovací elektronika sestává v podstatě z napájecích obvodů, zesilovače, demodulátoru, komparátoru, mikroprocesoru s pamětí a filtrů pro potlačení cizích a rušivých signálů.

V paměti jsou kromě softvéru pro mikroprocesor uloženy také referenční signálové obrazce, které se porovnávají se signálovým obrazcem odečteným na kontrolovaném dokumentu. Protože skener probíhá přes celou šířku dokumentu, je zařízením podle vynálezu sejmuto každý elektricky vodivý znak. Výsledkem porovnávání s referenčními signálovými obrazci je klasifikační signál, který se dále zpracovává. Takto mohou být například vytříděny dokumenty, které byly vyhodnoceny jako falzifikáty, například tak, že kontrolní zařízení se zastaví. Aby se potlačily rušivé vlivy, je nosič čidel kompaktně spojen s deskou, která nese ovládací a vyhodnocovací elektroniku.

Celé kontrolní zařízení je uspořádáno uvnitř stroje pro zpracování dokumentů, takže potřeba místa je poměrně malá. Vysílací a přijímací elektrody jsou ve stroji pro zpracování dokumentů uspořádány nad nebo pod dokumenty tak, aby bylo zajištěno spolehlivé snímání. Toto je zajištěno například vodícími pásy pro dokumenty nebo uspořádáním kontrolního zařízení v oblasti vodících ústrojí zařízení pro zpracování dokumentů, takže dokument je při transportu k vysílacím a přijímacím elektrodám přitlačován.

Do rámce vynálezu spadají i různé obměny uspořádání elektrod. Jedna z možných variant spočívá v tom, že jedna podlouhlá vysílací elektroda se uspořádá rovnoběžně s naproti uspořádanou řadou přijímacích elektrod. Přijímané signály se v tomto případě zpracovávají multiplexerem. Zbývá část

vyhodnocovací elektroniky odpovídá již popsanému provedení. Další možné provedení vysílacích a přijímacích elektrod spočívá v tom, že vedle sebe jsou uspořádány řady vysílacích a přijímacích elektrod a/nebo že tyto vysílací a přijímací elektrody jsou střídavě uspořádány v jedné řadě. Jak buzení vysílacích elektrod, tak i příjem signálů se pak provádí multiplexováním, popřípadě demultiplexováním.

Při použití v příručních přístrojích je zařízení podle vynálezu analogicky k odpovídajícím zařízením opatřeno ústrojím pro transport dokumentu nebo skeneru, jehož funkce odpovídá transportním zařízením v kopírkách, optických skenerech s podáváním listů nebo v telefaxových přístrojích.

Další možnou obměnou může být zařízení, ve kterém je poloha na kapacitním principu pracujícího skeneru kontrolního zařízení podle vynálezu vůči dokumentu definována pomocí dorazů. V tomto případě je dokument kontrolován pouze v oblasti vysílacích a přijímacích elektrod.

Přehled obrázků na výkresech

Znaky vynálezu vyplývají kromě z nároků také z popisu a výkresů, přičemž jednotlivé znaky představují zde nárokové ochrany způsobila provedení jak samy o sobě, tak i v podobě dílčích kombinací. Podstata vynálezu je dále objasněna na neomezujících příkladech jeho provedení, které jsou popsány na základě připojených výkresů, které znázorňují:

- na obr. 1 schematické vyobrazení dokumentu s OVD s meandrovitými demetalizovanými vrstvami,

- na obr. 2 schematické vyobrazení dokumentu s OVD s páskovými demetalizovanými vrstvami,
- na obr. 3 schematické vyobrazení dokumentu s OVD s páskovými demetalizovanými vrstvami,
- na obr. 4 schematické vyobrazení dokumentu s OVD s mřížkovými demetalizovanými vrstvami,
- na obr. 5 schematické vyobrazení dokumentu s OVD s více bezpečnostními prvky,
- na obr. 6 blokové schema kontrolního zařízení,
- na obr. 7 schematické vyobrazení skeneru s více vysílacími elektrodami a jednou přijímací elektrodou,
- na obr. 8 schematické vyobrazení skeneru s jednou vysílací elektrodou a více přijímacími elektrodami,
- na obr. 9 schematické vyobrazení skeneru s více vysílacími elektrodami a více přijímacími elektrodami,
- na obr. 10 schematické vyobrazení skeneru a kontrolovaného dokumentu v bočním pohledu,
- na obr. 11 schematický řez jedním OVD s demetalizovanými segmenty,
- na obr. 12 časový průběh napětí vyhodnocovacího signálu,

- na obr. 13 schematický řez jedním OVD s diskontinuální metalizovanou vrstvou, a
- na obr. 14 časový průběh napětí vyhodnocovacího signálu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 až 5 jsou znázorněny příklady dokumentu s bezpečnostními prvky podle vynálezu, přičemž je rovněž schematicky znázorněn kapacitně pracující skener zařízení podle vynálezu.

Na obr. 1 je schematicky znázorněna struktura OVD 1 s metalizovanou vrstvou 2. Tato metalizovaná vrstva 2 obsahuje demetalizovanou zónu 3. V půdorysném pohledu má tato demetalizovaná zóna 3 tvar meandru. Šířka demetalizované zóny 3 ve tvaru meandru je přitom větší než nejmenší vzdálenost dvou elektrod. Kapacitně pracující skener 4 sestává ze řady vedle sebe navzájem uspořádaných vysílacích elektrod 5 a jedné, rovnoběžně se řadou vysílacích elektrod 5 uspořádané přijímací elektrody 6.

Na obr. 2 je schematicky znázorněna struktura OVD 1, u kterého jsou střídavě navzájem rovnoběžně uspořádány páskové metalizované zóny 7 a páskové demetalizované zóny 8. Tyto v půdorysném pohledu páskové zóny 7, 8 přitom probíhají podle obr. 2 rovnoběžně se směrem transportu dokumentu nebo podle obr. 3 napříč k tomuto směru. Vzájemná vzdálenost mezi dvěma páskovými zónami 7 nebo 8 stejné elektrické vodivosti činí 0,2 až 1,0 mm. Šířky páskových zón 7 nebo 8 stejné elektrické vodivosti se přitom mění.

Na obr. 4 je znázorněna kombinace znaků příkladů provedení podle obr. 2 a 3. Rovnoběžně se směrem transportu dokumentu jsou

střídavě uspořádány páskové metalizované zóny 7 a páskové demetalizované zóny 8. Páskové metalizované zóny 7 jsou přerušeny napříč k nim probíhající páskovou demetalizovanou zónou 9.

Na obr. 5 je znázorněn dokument s více OVD 1. Cílenou kombinací ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků se dosáhne dalšího kódování. Tímto se zvýší spolehlivost kontroly.

Na obr. 6 až 9 jsou znázorněna bloková schema různých provedení kapacitně pracujícího skeneru 4.

Na obr. 6 je znázorněno blokové schema kontrolního zařízení podle vynálezu, které sestává z ovládací elektroniky, kapacitně pracujícího skeneru 4 a vyhodnocovací elektroniky. Ovládací elektronika kromě napájecích obvodů v podstatě obsahuje multiplexer 10, oscilátor 11 pro vytváření signálu pro napájení vysílacích elektrod 5 a oscilátor 12 pro ovládání multiplexeru 10.

Vyhodnocovací elektronika sestává zejména z napájecích obvodů, zesilovače 13, demodulátoru 14, komparátoru 15, mikroprocesoru 16 s pamětí a filtrů pro potlačení cizích a rušivých signálů.

V držáku skeneru 4 jsou zality vysílací elektrody 5 a přijímací elektrody 6, které probíhají přes celou šířku kontrolovaného dokumentu. Přijímací elektroda 6 ve tvaru páska probíhá napříč ke směru transportu dokumentu. Vysílací elektrody 5 jsou uspořádány rovnoběžně s přijímací elektrodou 6. Vzdálenost mezi vysílací elektrodou 5 a přijímací elektrodou 6 je určena pro dokument typickými elektricky vodivými kontrolními znaky. Uspořádáním více vysílacích elektrod 5 v řadě vznikne možnost,

aby se v podélné ose na kapacitním principu pracujícího skeneru 4 současně mohlo snímat více elektricky vodivých znaků. Rozlišovací schopnost dosažitelná tímto uspořádáním závisí na počtu použitých vysílacích elektrod 5. V tomto příkladu provedení činí rozlišovací schopnost přibližně jeden rozlišitelný bod na mm jak v podélném, tak i v příčném směru. Minimální vzdálenost mezi sousedními vysílacími elektrodami 5 je omezena vzájemnou rušivou kapacitní vazbou. Aby se tomuto předešlo a rušivé vlivy sousedních vysílacích elektrod 5 se potlačily, jsou vysílací elektrody 5 buzeny postupně pomocí multiplexeru 10. Zásadou uspořádání vysílacích elektrod 5 přes celou šířku dokumentu probíhá kontrola dokumentu nezávisle na jeho poloze. Toto znamená, že ve stroji pro zpracování dokumentů odpadá předchozí třídění více dokumentů.

Na obr. 7 je schematicky znázorněn skener 4 s více vysílacími elektrodami 5 a jednou přijímací elektrodou 6. Ovládání a vyhodnocování se provádí zařízením podle blokového schéma, které je znázorněno na obr. 6.

Na obr. 8 je schematicky znázorněno provedení na kapacitním principu pracujícího skeneru 4 s jednou vysílací elektrodou 17 a více přijímacími elektrodami 18. Na rozdíl od blokového schéma podle obr. 6 je vysílací elektroda 17 buzena oscilátorem. Signály z přijímacích elektrod 18 jsou zpracovávány multiplexerem. Další část vyhodnocovací elektroniky, která sestává z napájecích obvodů, zesilovače, demodulátoru, komparátoru, mikroprocesoru s pamětí a filtrů pro potlačení cizích a rušivých signálů, se shoduje s blokovým schéma podle obr. 6.

Na obr. 9 je schematicky znázorněno další provedení na kapacitním principu pracujícího skeneru 4 s více vysílacími

elektrodami 19 a více přijímacími elektrodami 20, které jsou střídavě uspořádány v jedné řadě. S ohledem na toto uspořádání se jak budicí signály vysílacích elektrod 19, tak i vyhodnocovací signály z přijímacích elektrod 20 zpracovávají multiplexním, popřípadě demultiplexním procesem.

Na obr. 10 je v bočním pohledu schematicky znázorněn na kapacitním principu pracující skener 4 a kontrolovaný dokument. OVD 1 sestává z dílčích metalizací 21 a elektricky izolační nosné folie 22.

Na obr. 11 je schematicky znázorněn řez OVD 1 s nosnou vrstvou 23 a zčásti metalizovanou vrstvou 24. Tato zčásti metalizovaná vrstva 24 obsahuje řadu demetalizovaných segmentů 25. Na obr. 12 je znázorněn časový průběh napětí příslušného vyhodnocovacího signálu.

Na obr. 13 je schematicky znázorněn řez OVD 1 s nosnou vrstvou 26 a diskontinuální metalizovanou vrstvou 27. Tato diskontinuální metalizovaná vrstva 27 obsahuje segmenty 28, 29, 30, 31, 32 s různými elektrickými vodivostmi. Na obr. 14 je znázorněn časový průběh napětí příslušného vyhodnocovacího signálu.

V předchozím popisu byla struktura bezpečnostních prvků a zařízení pro zkoušení pravosti takových bezpečnostních prvků vysvětlena na konkrétních příkladech provedení. Je však třeba zdůraznit, že předložený vynález se neomezuje na detaily popisu příkladů provedení, protože do rámce patentových nároků spadají i různé úpravy a obměny. Záměrná kombinace opticky ohybové účinných bezpečnostních prvků s jinými elektricky vodivými bezpečnostními prvky představuje další kódování. Pomocí

kontrolního zařízení podle vynálezu lze kromě toho vyhodnocovat i jiné další elektricky vodivé bezpečnostní prvky, například elektricky vodivé bezpečnostní vlákno.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Struktura ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků na dokumentech, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek je opatřen cíleným elektrickým kódováním informace, které sestává z diskontinuální metalizované vrstvy a/nebo zčásti elektricky vodivých vrstev.
2. Struktura podle nároku 1, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že ohybově opticky účinný bezpečnostní prvek je opatřen cíleným elektrickým kódováním informace, které sestává z diskontinuální metalizované vrstvy a/nebo zčásti elektricky vodivých vrstev a zón kovových vrstev v různých rovinách.
3. Struktura podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že kódování má formu geometrických obrazců, zejména linií, mříží z linií, oblouků a/nebo kruhů.
4. Struktura podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že kódování má formu pravidelně nebo nepravidelně uspořádaných geometrických obrazců, zejména linií, mříží z linií, oblouků a/nebo kruhů.
5. Struktura podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že demetalizovaná zóna (3) má v půdorysném pohledu tvar meandru.

6. Struktura podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že páskové metalizované zóny (7) a páskové demetalizované zóny (8) jsou uspořádány navzájem rovnoběžně, přičemž v půdorysném pohledu tyto páskové zóny (7, 8) probíhají rovnoběžně se směrem transportu dokumentu nebo napříč k tomuto směru.
7. Struktura podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že vzdálenost mezi dvěma zónami se stejnou a/nebo rozdílnou elektrickou vodivostí odpovídá nejmenší vzdálenosti mezi dvěma elektrodami.
8. Struktura podle nároku 7, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že vzdálenost mezi dvěma zónami se stejnou a/nebo rozdílnou elektrickou vodivostí je nejméně 0,1 mm.
9. Struktura podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že metalizované zóny (7) jsou přerušeny jednou nebo více kolmo k nim probíhajícími demetalizačními zónami (9).
10. Struktura podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že ohybově opticky účinným bezpečnostním prvkem je OVD (1).
11. Struktura podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že ohybově opticky účinným bezpečnostním prvkem je hologram.

12. Struktura podle některého nebo více z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ohybově opticky účinným bezpečnostním prvkem je kinegram.
13. Zařízení pro kontrolu ohybově opticky účinných bezpečnostních prvků s kovovou reflexní vrstvou podle nároků 1 až 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z na kapacitním principu pracujícího skeneru (4), jehož šířka je větší než největší šířka dokumentu a který sestává ze řady vedle sebe uspořádaných vysílacích elektrod jedné nebo více na téže straně rovnoběžně s vysílacími elektrodami uspořádaných přijímacích elektrod, ovládací elektroniky a vyhodnocovací elektroniky pro porovnávání průběhu signálu kontrolovaného dokumentu s průběhy příslušných referenčních signálů.
14. Zařízení podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že elektrody jsou uspořádány vedle sebe a/nebo ve více řadách, přičemž přijímací elektroda (6), popřípadě vysílací elektroda (17) probíhá rovnoběžně s více vedle sebe uspořádanými vysílacími elektrodami (5), popřípadě s více vedle sebe uspořádanými přijímacími elektrodami (18).
15. Zařízení podle nároku 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ovládací elektronika sestává z napájecích obvodů, multiplexeru (10), oscilátoru (11) pro generování energie pro vysílací elektrody (5) a oscilátoru (12) pro řízení multiplexeru (10).

16. Zařízení podle nároku 13, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že vyhodnocovací elektronika sestává z napájecích obvodů, zesilovače (13), demodulátoru (14), komparátoru (15), mikroprocesoru (16) s pamětí a filtrů pro potlačení cizích a rušivých signálů.
17. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 16, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že nejmenší vzdálenost mezi elektrodami je menší než 0,5 mm.
18. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 17, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že vzdálenost mezi vysílací elektrodou (5) a přijímací elektrodou (6) je nejméně 0,5 mm.
19. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 18, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že je uspořádáno v rychloběžných strojích pro zpracování dokumentů.
20. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 19, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že je uspořádáno v příručních přístrojích.
21. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 20, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že je uspořádáno v přístrojích pro čtení dokumentů.
22. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 21, v y z n a ě u j í c í s e t í m, že skener (4) je přes celou šířku dokumentu uspořádán tak, že mikroprocesorem

(16) se porovnávají různě vizuálně seznatelné ohybově opticky účinné bezpečnostními prvky se shodnými elektrickými vlastnostmi na tomtéž dokumentu.

23. Zařízení podle některého nebo více z nároků 13 až 22, v y z n a č u j í c í s e t í m, že skener (4) je přes celou šířku dokumentu uspořádán tak, že mikroprocesorem (16) se porovnávají shodně vizuálně seznatelné ohybově opticky účinné bezpečnostními prvky s rozdílnými elektrickými vlastnostmi na tomtéž dokumentu.

Zastupuje:

Ing.J.Chlustina

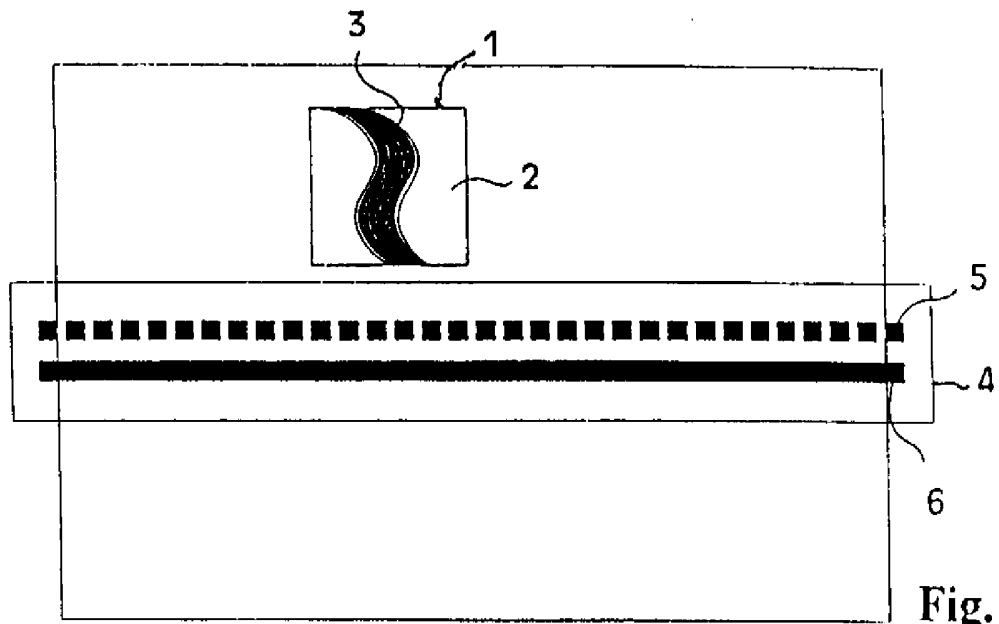


Fig. 1

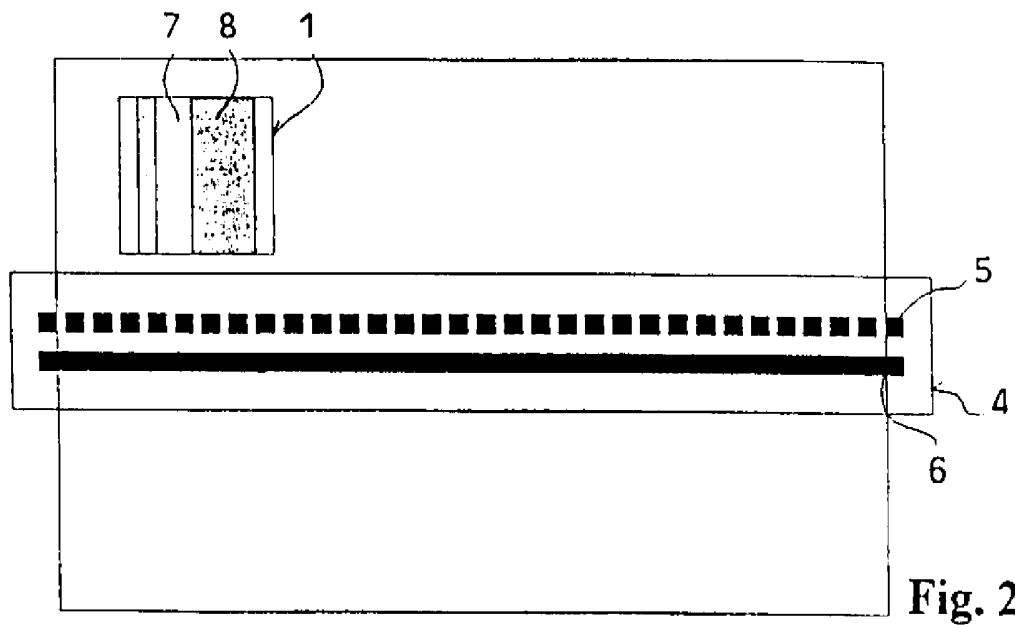


Fig. 2

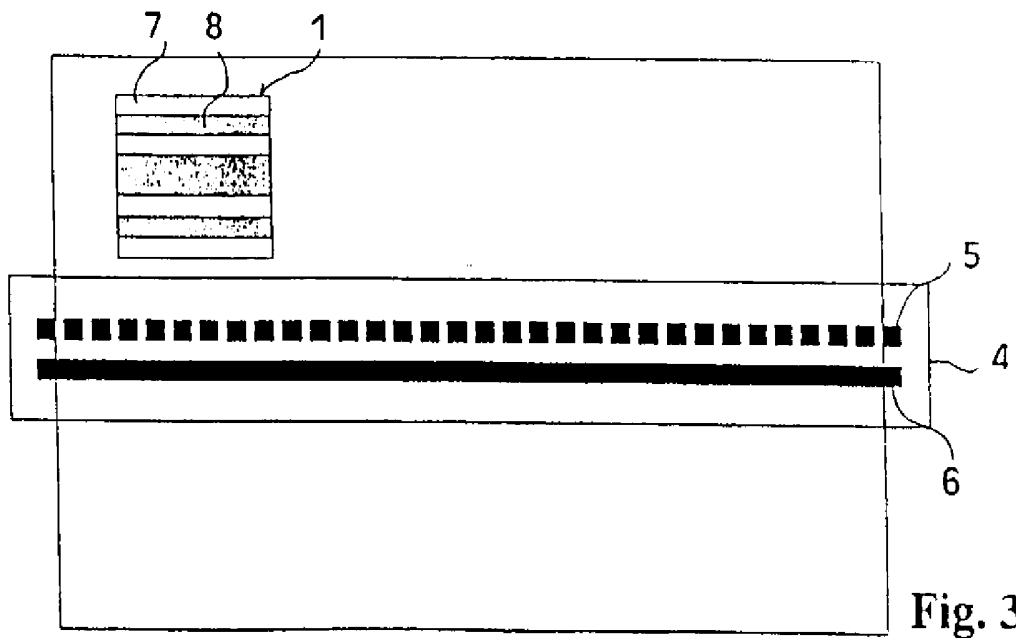
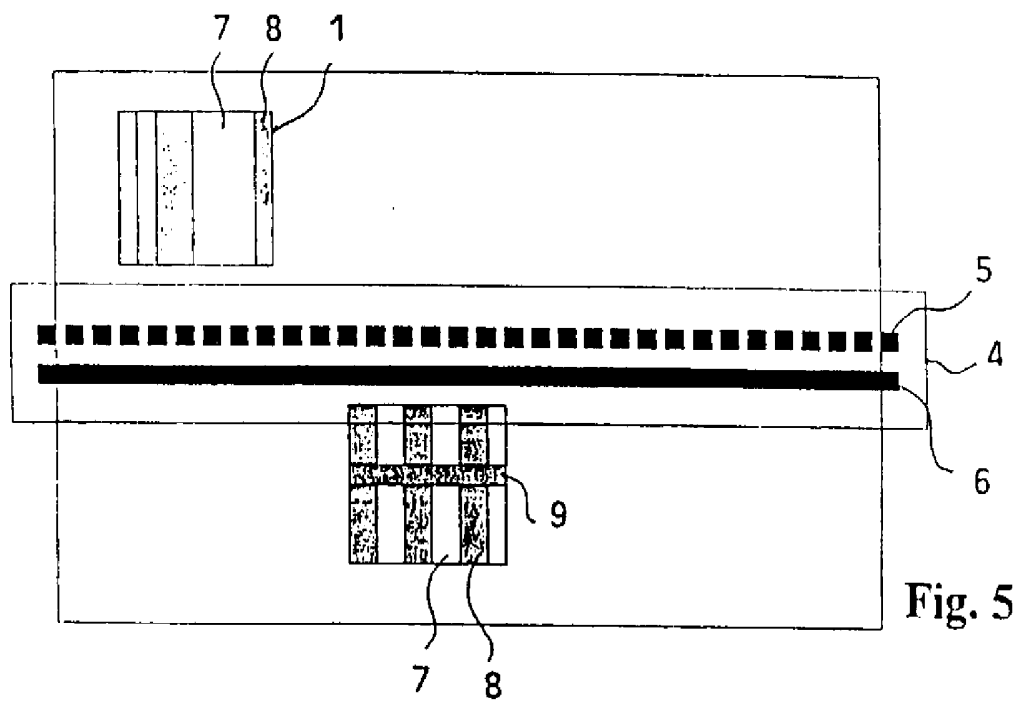
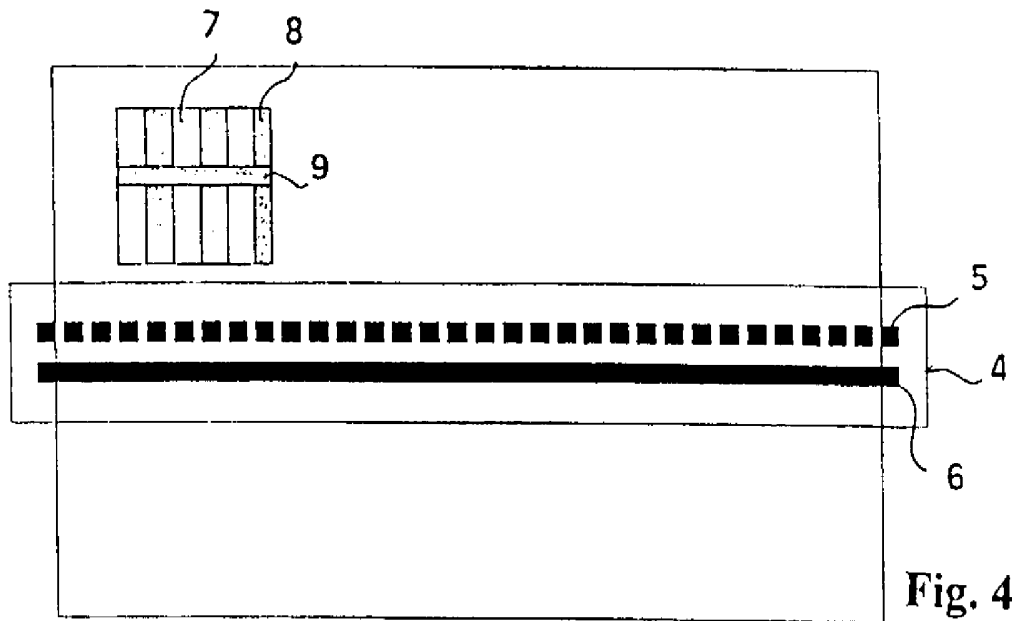


Fig. 3



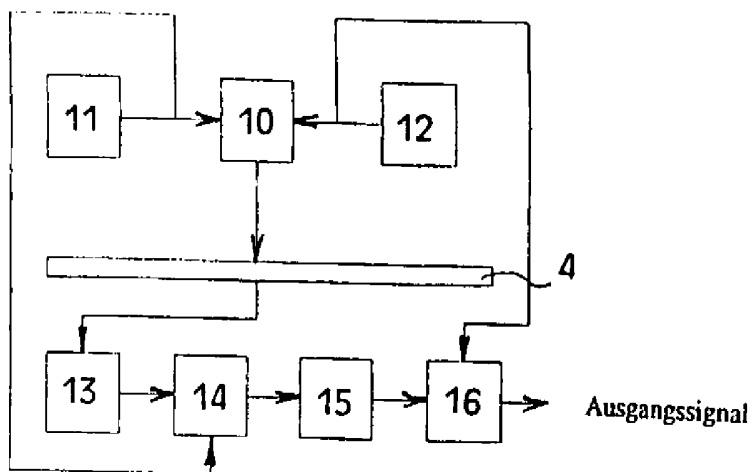


Fig. 6

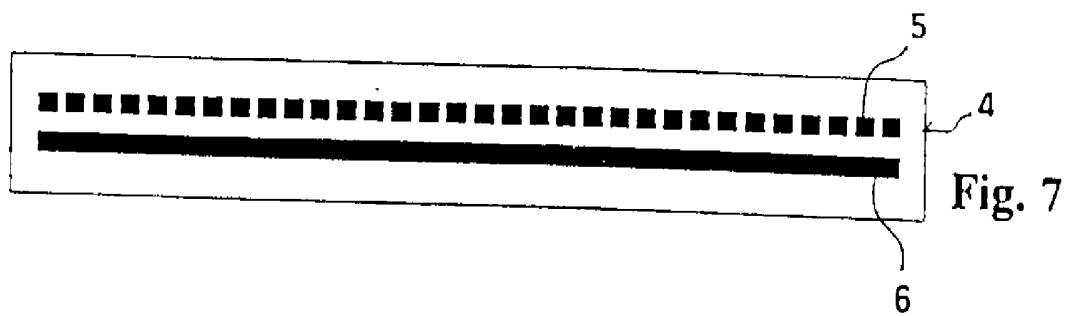


Fig. 7

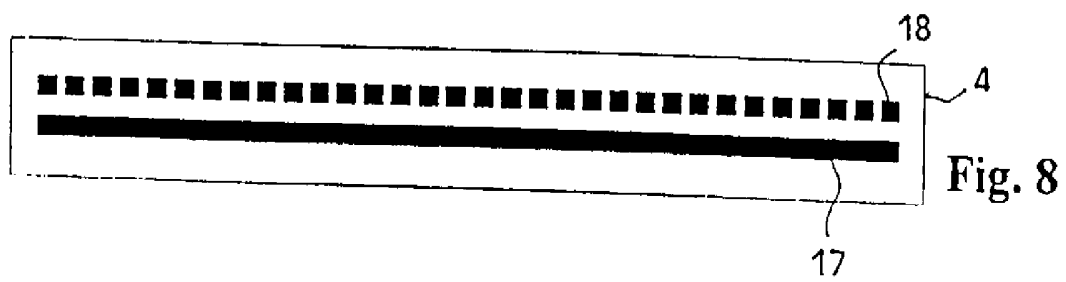


Fig. 8

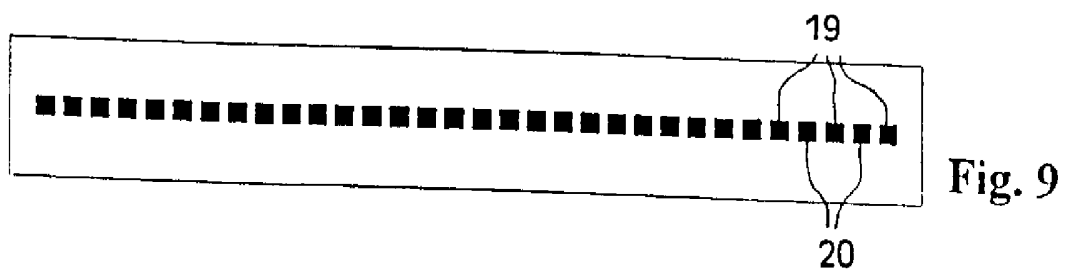


Fig. 9

